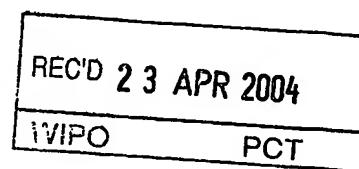


BEST AVAILABLE COPY



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 25 232.0

Anmeldetag: 04. Juni 2003

Anmelder/Inhaber: Adam Opel AG, 65423 Rüsselsheim/DE

Bezeichnung: Scharnierzvorrichtung

IPC: E 05 D 3/12

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. März 2004
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
Im Auftrag

Wallner

Adam Opel AG
65423 Rüsselsheim

2. Juni 2003
2003P30302.BW/kh

5

Scharnierzvorrichtung

10

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Scharnierzvorrichtung mit einem Hebel, der zwei an Enden des Hebels um jeweils eine Achse schwenkbare Kopfstücke zur Montage des 15 Hebels an einer Tür oder Haube bzw. einem Rahmen aufweist. Die Erfindung betrifft insbesondere eine Scharnierzvorrichtung für eine Drehschwenktür mit parallelem Aufschwenkverhalten, eine sog. Pantographtür.

20

Solche Türen finden sich heutzutage vermehrt in Omnibussen. Grund dafür ist, dass bei einer Drehschwenktür beim Ausschwenken der Tür ähnlich einer Schiebetür ein gesamter Türöffnungsquerschnitt in einer Seitenwand des Omnibusses freigegeben wird. Gegenüber konventionellen Türen erlaubt dies gebrechlichen und behinderten Personen ein einfacheres Zu- bzw. Aussteigen und ist insbesondere bei engen Parkräumen von Vorteil.

30

Es ist bekannt, parallel zur Seitenwand des Fahrzeuges aufschwingende Pantographtüren mit einer Scharnierzvorrichtung zu realisieren, die um verschiedene Achsen schwenkbare Hebel umfasst. Bekanntermaßen werden mindestens zwei Hebel benötigt, von denen ein Lasthebel genannter Hebel als Positionierungselement und ein Steuerhebel genannter Hebel als Orientierungselement wirksam werden. Nachteilig an einer solchen Scharnierzvorrichtung

...

- mit mehreren Hebeln ist ein erhöhter Platzbedarf aufgrund vieler türseitiger und rahmenseitiger Hebelanbindungen. Meist befinden sich die Hebel im Einstiegsbereich und wirken dort insbesondere in Bodennähe äußerst störend.
- 5 Nachteilig ist darüber hinaus, dass sich im Falle eines Unfalls die Hebel verbiegen können, was zu Verklemmungen führt, die ein Öffnen der Tür im Notfall behindern bzw. unmöglich machen können.
- 10 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Scharnierzvorrichtung für eine Drehschwingtür oder eine Haube zu schaffen, die mit einer kleinen Zahl von Hebeln auskommt und die obengenannten Nachteile umgeht.
- 15 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Scharnierzvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.
- 20 Der Hebel der erfindungsgemäßen Scharnierzvorrichtung entspricht dem Lasthebel bekannter Pantographytüren, während die Zugstränge die Funktion des Steuerhebels übernehmen. Dabei können die Zugstränge dem Hebel nahe benachbart bzw. eng an diesem anliegend angeordnet werden, sodass sie keinen zusätzlichen Platz benötigen und die Scharnierzvorrichtung insgesamt weniger Raum beansprucht als bekannte Scharnierzvorrichtungen. Ferner werden dann, wenn die Erfindung mit formveränderlichen Zugsträngen wie Ketten oder Keilriemen ausgeführt ist, Verklemmungen bei Unfällen, bei denen sich der Hebel verbiegt, fast gänzlich vermieden, wodurch ein Fahrzeug mit einer Tür, die über eine erfindungsgemäße Scharnierzvorrichtung verfügt, wesentlich sicherer ist als Fahrzeuge mit Türen mit herkömmlichen Scharnierzvorrichtungen.
- 25 30 35 Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Körper an das jeweils zugeordnete Kopfstück

mit gleichem Übersetzungsverhältnis drehgekoppelt, wobei die Angriffspunkte gleichen Abstand von der Ebene haben. Dabei kann wenigstens eines der Kopfstücke einen von den zusammenhängend verbundenen Zugsträngen umschlungenen

5 Körper umfassen. Der Körper kann mit dem Kopfstück des betreffenden Endes kraftschlüssig verbunden sein, so dass eine Verschiebung der Zugstränge eine Drehung des Kopf- stücks antreibt. In einem solchen Fall trifft bevorzugt wenigstens einer der Zugstränge tangential auf eine um- schlungene Fläche des Körpers. Dies lässt sich realisie- ren, indem man den Körper als Kreisscheibe ausbildet. Ha- ben die Angriffspunkte gleichen Abstand von der Ebene und sind an beiden Enden des Hebels scheibenförmige Körper vorgesehen, so bedeutet dies für scheibenförmige Körper, 10 dass die Körper identische Durchmesser aufweisen.

15

Bei einer Betätigung der Scharniervorrichtung, während der Hebel geschwenkt wird, wandern die Angriffs- punkte bei einer solchen Ausführung der Erfindung entlang 20 einer Oberfläche des Körpers, da sich die von den Zug- strängen umschlungene Fläche des Körpers beim Schwenken des Hebels ändert. Es ist den Angriffspunkten jedoch bei keiner Hebelstellung möglich, die Seite der Ebene zu wechseln. Die Zugstränge übertragen eine Drehbewegung ei- 25 nes Kopfstücks über den Hebel hinweg zum andern Kopf- stück, so dass bei einer Drehschwingtür mit einer solchen Scharniervorrichtung ein paralleles Aufschwingverhalten realisierbar ist.

30 Umfangsregionen einer solchen Kreisscheibe, die bei der Schwenkbewegung des Hebels niemals mit den Zugsträngen in Kontakt kommen, können entfallen, so dass auch eine Kreissektorform für den umschlungenen Körper in Betracht kommt.

- Beim Körper kann es sich beispielsweise um ein Zahnrad handeln, dessen Zähne mit den Zugsträngen im Eingriff stehen. Dann kann es sich bei den Zugsträngen vorteilhaft um Ketten handeln, die Kettenglieder mit Eingriffen für die Zähne des Zahnrades aufweisen, oder aber um Riemen oder um Ketten mit Kettengliedern, die ihrerseits Zähne aufweisen, sodass die Zähne der Riemen oder Ketten mit den Zähnen des Zahnrades im Eingriff stehen.
- 10 Bevorzugt fällt die Achse des Kopfstücks mit der Drehachse des jeweils zugeordneten Körpers zusammen. Dann ist es möglich, den Körper mit dem zugeordneten Kopfstück als eine starre Einheit auszubilden.
- 15 Es ist auch möglich, die Zugstränge zusammenhängend zu einer Endlosschleife zu verbinden.
- 20 Bei einer anderen Ausführung ist der Körper über einen Getriebesatz wie zum Beispiel ein Planetengetriebe oder eine andere Zahnradanordnung mit dem jeweiligen Kopfstück verbunden. Dabei kann der Getriebesatz verschiedene Übersetzungsverhältnisse zwischen dem Körper und dem Kopfstück aufweisen. Je größer dieses Übersetzungsverhältnis ist, um so schneller läuft bei einer
- 25 Schwenkbewegung die Endlosschleife der Zugstränge um, und um so geringer sind die Kräfte, die sie dabei übertragen, d.h. um so kleiner ist eine innere Spannung des Hebels, die auftritt, wenn einer Schwenkbewegung eine äußere Gegenkraft entgegenwirkt. Diese verringerte innere Spannung erlaubt es, den Hebel leicht und damit preiswert zu bauen.
- 30
- 35 In einer besonders bevorzugten Ausführung ist der Hebel an wenigstens einem Winkel abgeknickt gestaltet. Der Hebel ist dabei besonders bevorzugt L-förmig ausgeformt. Drehschwingtüren mit einer solchen Scharnier-

vorrichtung erhalten dadurch einen größeren Türöffnungswinkel, da der Hebel im aufgeschwungenen Zustand der Tür mit einem abgeknickten Abschnitt an einer die Türöffnung umgebenden äußeren Seitenwand anliegt und auch die Tür

5 dadurch nahe an die Seitenwand gebracht wird. Bei einer solchen Ausgestaltung des Hebels sind an dem Winkel angeordnete Umlenkelemente für die Zugstränge besonders bevorzugt, um einen am an die Gestalt des Hebels angepassten Verlauf der Zugstränge zur Reduzierung des Platzbedarfs zu gewährleisten.

10

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Hebel hohl ausgebildet, und die Zugstränge und die umschlungenen Körper sind in ihm aufgenommen. Auf diese Weise werden bewegliche Teile abgedeckt und geschützt. Als weitere vorteilhafte Wirkung dieser Ausgestaltung kann der Hebel sogar zusätzliche Funktionen übernehmen, indem er sich z.B. als Armauflagefläche verwenden lässt.

20

Es ist möglich, eine kombinierte Scharniervorrichtung auszubilden, bei der eine Mehrzahl erfindungsgemäßer Scharniervorrichtungen miteinander verbunden sind. Eine solche kombinierte Scharniervorrichtung ist beispielsweise für hohe Türen von Vorteil, bei der erfindungsgemäße Scharniervorrichtungen auf unterschiedlichen Höhen positioniert sind. Eine solche kombinierte Scharniervorrichtung erweist sich als besonders robust.

25

Bei einer Tür mit mehreren erfindungsgemäßen Scharniervorrichtungen bzw. mit der kombinierten Scharniervorrichtung sind die Hebel mit einem ersten ihrer Kopfstücke an der Tür montiert und derart gestaffelt angeordnet, dass deren erste und zweite Achsen jeweils zusammenfallen.

...

Ist die Tür mit der erfindungsgemäßen Scharniervorrichtung Teil eines Kraftfahrzeuges, so sind die Hebel mit einem zweiten ihrer Kopfstücke an einem Rahmen dieses Kraftfahrzeuges montiert. Bei der Tür kann es sich 5 vorzugsweise um eine hochklappbare Flügeltür mit im Wesentlichen horizontalen Schwenkachsen handeln, aber auch um eine Tür mit vertikalen Schwenkachsen wie z.B. bei einem Omnibus.

10 Ebenso kann die erfindungsgemäße Scharniervorrichtung bei Hauben wie zum Beispiel Motorraumhauben oder Kofferraumhauben eines Kraftfahrzeuges eingesetzt werden, um diese mit parallelem Aufschwingverhalten auszuführen.

15 Die Erfindung soll im Folgenden anhand zweier bevorzugter Ausführungsformen näher dargestellt werden. In den Figuren zeigen:

20 Fig. 1 eine Tür mit einer erfindungsgemäßen Scharniervorrichtung in geschlossenem Zustand;

25 Fig. 2 die Tür aus Fig. 1 in geöffnetem Zustand;

Fig. 3 eine Tür mit einer alternativ ausgestalteten erfindungsgemäßen Scharniervorrichtung in geschlossenem Zustand;

30 Fig. 4 die Tür aus Fig. 3 in geöffnetem Zustand;

35 Fig. 5 eine Motorhaube mit der Scharniervorrichtung aus Fig. 1 in geöffnetem Zustand;

- Fig. 6 einen Endabschnitt des Hebels mit Getriebesatz;
- 5 Fig. 7 einen Endabschnitt des Hebels mit Planetengetriebesatz;
- Fig. 8 ein Kraftfahrzeug mit einer nach oben aufschwingenden Tür; und
- 10 Fig. 9 das Kraftfahrzeug aus Fig. 8 mit geöffneter Tür.

Eine Tür 1 für ein Kraftfahrzeug mit erfundungsgemäßer Scharnierzvorrichtung 2 ist in Fig. 1 in einem geschlossenen Zustand im Schnitt dargestellt. Die Tür 1 schließt in diesem Zustand bündig mit einer Seitenwand 3 des Kraftfahrzeugs ab. Die Scharnierzvorrichtung 2 umfasst einen hohlen Hebel 6, welcher der Einfachheit halber mit abgenommener Abdeckung dargestellt ist, zwei an den Enden des Hebels 6 angeordnete, um jeweils eine zur Ebene der Figur senkrechte Achse schwenkbare Kopfstücke 4 und 5 sowie eine innerhalb des Hebels 6 angeordnete Kette oder einen Zahnriemen 7 in Form einer Endlosschleife. Um den Kopfstücken 4, 5 die Möglichkeit zum Schwenken zu geben, ist eine Seitenwand des hohlen Hebels 6 jeweils an dessen Enden unterbrochen. Mit dem Kopfstück 4 ist eine kreisrunde Scheibe 10 drehfest verbunden, und mit dem Kopfstück 5 ist eine kreisrunde Scheibe 11 drehfest verbunden. Beide Scheiben 10, 11 sind innerhalb des hohlen Hebels 6 angeordnet. Dabei ist die Scheibe 10 auf die Schwenkachse des Kopfstücks 4 und die Scheibe 11 auf die Schwenkachse des Kopfstücks 5 zentriert. Die Scheiben 10 und 11 sind von dem Zahnriemen 7 umschlungen, deren Zähne in komplementäre Aussparungen der Scheiben 10 eingreifen, wodurch eine Kopplung zwischen den Scheiben 10 und 11 und damit zwischen den Kopfstücken 4 und 5 hergestellt ist.

...

Das Kopfstück 4 ist dabei an der Tür 1 befestigt und mit dieser fest verbunden, während das Kopfstück 5 an einem inneren Vorsprung 14 der Seitenwand 3 mit zum Kopfstück 4 entgegengesetzter Ausrichtung befestigt ist. Dabei sind 5 der Hebel 6 sowie eine durch die Achsen der Kopfstücke 4 und 5 verlaufende Ebene parallel zur Tür 1 ausgerichtet. In dieser Orientierung ergibt sich für den Zahnriemen 7 ein Angriffspunkt 12, an dem der Zahnriemen 7 an einer von der Tür 1 abgewandten Seite der Scheibe 10 angreift 10 und ein Angriffspunkt 13, an dem der Zahnriemen 7 an einer der Tür 1 zugewandten Seite der Scheibe 11 angreift. Zu den Angriffspunkten 12 und 13 komplementäre Angriffspunkte des Zahnriemens 7 werden in der Darstellung von den Kopfstücken 4 und 5 verdeckt. Dabei befinden sich der 15 Angriffspunkt 12 sowie sein verdeckter komplementärer Angriffspunkt auf verschiedenen Seiten der durch die Achsen der Kopfstücke 4 und 5 verlaufenden Ebene. Dasselbe trifft für den Angriffspunkt 13 sowie dessen komplementären, verdeckten Angriffspunkt zu. Da die Durchmesser der 20 Scheiben 10, 11 gleich sind, ist der Abstand aller Angriffspunkte von dieser Ebene der gleiche.

In Fig. 2 ist die Tür aus Fig. 1 in geöffnetem Zustand dargestellt. Während der Schwenkbewegung aus der 25 in Fig. 1 gezeigten Stellung in die in Fig. 2 gezeigte Stellung werden die Kopfstücke 4 und 5 um ihre jeweiligen Achsen an den Enden des Hebels 6 geschwenkt. Infolge der starren Ausführung der Scheiben 10 und 11 mit ihren jeweiligen Kopfstücken 4 und 5, umläuft der s 7 die Scheiben 10 und 11 während der Schwenkbewegung. Dabei läuft 30 der Zugstrang 8 des Zahnriemens 7 auf das Kopfstück 4 und der Zugstrang 9 auf das Kopfstück 5 zu. Infolge dieser Bewegung verschieben sich auch die Angriffspunkte 12 und 13 entlang den Scheiben 10 und 11, sodass sie die in Fig. 35 2 gezeigten neuen Positionen auf den Scheiben 10 und 11 einnehmen. Auch die zu den Angriffspunkten 12 und 13 kom-

...

plementären Angriffspunkte 16 und 17 verändern ihre Position auf den Scheiben 10 und 11, sodass sie in Fig. 2 an den gezeigten Positionen sichtbar sind. Dabei befinden sich der Angriffspunkt 12 und der Angriffspunkt 17 auf 5 einer Seite dieser Ebene, während die Angriffspunkte 13 und 16 auf der gegenüber liegenden Seite angeordnet sind. Durch den Lauf des Zahnriemens 7 wird auf die Scheibe 10 ein Drehmoment um die Achse des Kopfstücks 4 ausgeübt. Durch die starre Ausführung der Scheibe 10 mit dem Kopf- 10 stück 4 und die feste Montage des Kopfstückes 4 an der Tür 1 wird dieses Drehmoment an die Tür 1 weitergegeben, so dass die Tür 1 während der ganzen Schwenkbewegung wie auch im aufgeschwenkten Zustand der Fig. 2 ihre parallele Ausrichtung zur Seitenwand 3 beibehält.

15

Eine alternative Ausgestaltung der Scharnierzvorrichtung 2 mit gewinkeltem Hebel 6 ist in Fig. 3 gezeigt. Der Hebel 6 ist bei dieser Ausführung L-förmig. Im Unterschied zur oben beschriebenen Ausführung ist die Orientierung des Kopfstücks 5 senkrecht zur Orientierung 20 des Kopfstücks 4. Kopfstück 5 ist an einer zur Tür 1 senkrechten Fläche der Seitenwand 3 montiert. Am Winkel des Hebels 6 sind Umlenkrollen 15 angeordnet, um welche die Zugstränge 8 und 9 des Zahnriemens 7 geführt sind. 25 Dadurch wird dem Zahnriemen 7 ein dem Hebel 6 paralleler Verlauf verliehen, der es ermöglicht, den Zahnriemen im Innern des hohlen Hebels 6 unterzubringen. Auch hier liegen die Angriffspunkte 12, 16 und 13, 17 der Zugstränge 9 und 6 an den Scheiben 10 und 11 auf verschiedenen Seiten 30 der durch die Achsen der Kopfstücke 4 und 5 verlaufenden Ebene.

Fig. 4 zeigt die Tür 1 mit der in Fig. 3 gezeigten Scharnierzvorrichtung 2 mit abgewinkeltem Hebel 6 35 im geöffneten Zustand. Dabei entspricht die Funktionsweise dieser Scharnierzvorrichtung 2 während der Schwenkbewe-

...

gung des Hebels 6 der mit Bezug auf die Figuren 1 und 2 beschriebenen Scharnierzvorrichtung 2 und soll an dieser Stelle nicht noch einmal wiederholt werden. Wie in Fig. 4 jedoch gesehen werden kann, ist der besondere Vorteil des 5 abgewinkelten Hebels 6 der, dass die geöffnete Tür 1 im geöffneten Zustand näher an der Seitenwand 3 anliegt und dadurch den gesamten Türöffnungsquerschnitt in der Seitenwand 3 freigibt.

10 Der Zahnriemen 7 kann ohne weiteres durch eine geeignete Kette, etwa eine Zahnkette oder eine Rollenkette, ersetzt werden, in deren Gliedzwischenräume Zähne der dann als Zahnräder ausgebildeten Scheiben 10, 11 eingreifen können.

15 ...
15 Ein weiteres Beispiel für den Einsatz der erfundungsgemäßen Scharnierzvorrichtung zeigt Fig. 5. Zu sehen ist eine schematische Darstellung eines Frontbereichs eines Kraftfahrzeugs 23 mit geöffneter Motorhaube 16.

20 Die Motorhaube 16 ist mit der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Scharnierzvorrichtung 2 am Rahmen des Kraftfahrzeugs 23 befestigt. Aufgrund der Scharnierzvorrichtung 2 schwingt die Motorhaube 16 beim Öffnen parallel auf und nimmt im geöffneten Zustand die in Fig. 5 gezeigte Position mit gleicher Ausrichtung wie im geschlossenen Zustand ein. Entsprechendes ist ebenso für eine Kofferraumhaube des Kraftfahrzeugs 23 möglich.

25 Statt wie in den Figuren 1 bis 4 gezeigt die Zahnriemen 7 an den Kopfstücken 4, 5 über mit diesen drehfest verbundene Scheiben 10, 11 angreifen zu lassen, können wie in der vergrößerten Darstellung eines Endbereiches des Hebels 6 der Fig. 6 zu sehen ist, die Kopfstücke 4, 5 über Getriebesätze mit den Scheiben 10, 11 gekoppelt sein. Koaxial zur Scheibe 10 ist ein fest mit der Scheibe 10 verbundenes Zahnrad 19 vorgesehen, das mit

mit einem fest mit dem Kopfstück 4 verbundenen Zahnrad 20 im Eingriff steht. Die Zahnräder 19, 20 wirken als Getriebesatz, der ein Drehmoment von der Scheibe 10 auf das Kopfstück 4 überträgt. Der Getriebesatz hat ein Übersetzungsverhältnis von über 1, d.h. die Scheibe 10 rotiert schneller als das Kopfstück 4. Der Zahnriemen 7 läuft daher bei dieser Ausgestaltung in innern des Hebels 6 schneller um als bei den Hebelen der Fig. 1 bis 4, Die vom Zahnriemen 7 übertragene Kraft ist infolgedessen verringert, so dass eine gewünschte mechanische Belastbarkeit des Hebels 6 bereits mit einer geringeren Stärke von dessen Gehäuse erreichbar ist.

Wenn die Übersetzungsverhältnisse von Getriebesätzen an beiden Enden des Hebels gleich sind, ist das Aufschwingverhalten einer am Kopfstück 4 befestigten Tür oder Haube parallel.

Alternativ zu der in Fig. 6 gezeigten Ausführung kann die Scheibe 10 mit dem Kopfstück 4, wie in Fig. 7 schematisch im seitlichen Schnitt dargestellt ist, auch mittels eines Planetengetriebesatzes 24 gekoppelt sein: Die Scheibe 10 ist dabei mit einem Sonnenrad Hohlrad 25 des Planetengetriebesatzes 24 drehfest verbunden. Ein Hohlrad 27 ist fest mit dem Gehäuse des Hebels 6 verbunden. Planetenräder 26 sind mit Hohlrad 27 und Sonnenrad 25 im Eingriff und sind von einem mit dem Kopfstück 4 drehfest verbundenen Planetenträger gehalten. Wenn das Kopfstück 4 relativ zum Hebel 6 schwenkt, laufen die Planetenräder auf ihrer Bahn um und treiben dabei eine Drehung des Sonnenrades 25 an.

Als weiteres Beispiel zeigt Fig. 8 einen Schnitt durch einen Teil eines Kraftfahrzeuges mit einer hochklappbaren Flügeltür 21, die in einem oberen Bereich mit einer erfindungsgemäßen Scharniervorrichtung 22 an

einem Rahmen des Kraftfahrzeuges befestigt ist. Die Drehachsen der Scharniervorrichtung sind horizontal, so dass sie die Tür 21 in einer überwiegend vertikalen Bewegung führen. In der Fig. 8 ist die Tür 21 in einem geschlossen-
5en Zustand gezeigt. Die Scharniervorrichtung 22 weist einen langen geschwungenen Hebel 6 auf. Dank der Länge des Hebels 6 schwingt die Tür 21 wie in Fig. 9 gezeigt weit genug auf, um ein Einsteigen in das Kraftfahrzeug zu erlauben.

B e z u g s z e i c h e n l i s t e

1. Tür
2. Scharnierzvorrichtung
- 5 3. Seitenwand
4. Kopfstück
5. Kopfstück
6. Hebel
7. Zahnriemen
- 10 8. Zugstrang
9. Zugstrang
10. Scheibe
11. Scheibe
12. Angriffspunkt
- 15 13. Angriffspunkt
14. Vorsprung
15. Umlenkrolle
16. Angriffspunkt
17. Angriffspunkt
- 20 18. Motorhaube
19. Zahnrad
20. Zahnrad
21. Flügeltür
22. Scharnierzvorrichtung
- 25 23. Kraftfahrzeug
24. Planetengetriebe
25. Sonnenrad
26. Planetenrad
27. Hohlrad

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Scharnierzvorrichtung (2, 22) mit einem Hebel (6), der zwei an Enden des Hebels (6) um jeweils eine Achse schwenkbare Kopfstücke (4, 5) zur Montage des Hebels (6) aufweist, **gekennzeichnet durch** zwei Körper (10, 11, 27), von denen jeder an die Schwenkbewegung eines zugeordneten Kopfstecks (4, 5) gekoppelt um eine Drehachse drehbar ist, und zwei Zugstränge (8, 9), die an den beiden Kopfstücken (4, 5) an Angriffspunkten (12, 13, 16, 17) auf jeweils verschiedenen Seiten einer Ebene, in der beide Drehachsen liegen, angreifen.
- 15 2. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Körper (10, 11, 27) an das jeweils zugeordnete Kopfstück (4, 5) mit gleichem Übersetzungsverhältnis drehgekoppelt sind und dass die Angriffspunkte (12, 13, 16, 17) gleichen Abstand von der Ebene haben.
- 25 3. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eines der Kopfstücke (4, 5) einen von den zusammenhängend verbundenen Zugsträngen (8, 9) umschlungenen Körper (10, 11) umfasst.
4. Scharnierzvorrichtung (2, 22) Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine umschlungene Fläche des Körpers (10, 11) im Wesentlichen kreisrund oder kreissektorförmig ist.
- 30 5. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Körper (10, 11) ein Zahnrad ist.

6. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achse des Kopfstecks (4, 5) mit der Drehachse des jeweils zugeordneten Körpers (10, 11) zusammenfällt.

5

7. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zugstränge (8, 9) zusammenhängend zu einer Endlosschleife (7) verbunden sind.

10

8. Scharnierzvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Körper (10, 11) mit dem zugeordneten Kopfstück (4, 5) starr verbunden ist.

15

9. Scharnierzvorrichtung (2, 22) einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Körper (10, 11) mit dem zugeordneten Kopfstück (4, 5) über einen Getriebesatz (19, 20; 24) verbunden ist.

20

10. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Getriebesatz ein Planetengetriebe (24) ist.

25

11. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zugstränge (8, 9) Ketten sind.

30

12. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zugstränge (8, 9) Riemen sind.

35

13. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hebel (6) an wenigstens einem Winkel abgeknickt ist.

...

14. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach Anspruch 13, **gekennzeichnet durch** an dem Winkel angeordnete Umlenkelemente (15) für die Zugstränge (8, 9).
- 5 15. Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hebel (6) hohl und die Zugstränge (8, 9) und die Körper (10, 11) in ihm aufgenommen sind.
- 10 16. Kombinierte Scharnierzvorrichtung, **gekennzeichnet durch** eine Welle, mit der eine Mehrzahl von Scharnierzvorrichtungen (2, 22) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche verbunden sind.
- 15 17. Tür (1, 21) mit Scharnierzvorrichtungen (2, 22) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 oder mit der kombinierten Scharnierzvorrichtung nach Anspruch 16, wobei die Hebel (6) mit einem ersten ihrer Kopfstücke (4, 5) an der Tür (1, 21) montiert und derart gestaffelt angeordnet sind, dass deren erste und zweite Achsen jeweils zusammenfallen.
- 20 18. Kraftfahrzeug (23) mit einer Tür (1, 21) nach Anspruch 17, wobei die Hebel (6) mit einem zweiten ihrer Kopfstücke (4, 5) an einem Rahmen des Kraftfahrzeugs (23) montiert sind.
- 25 19. Kraftfahrzeug nach Anspruch 18, **gekennzeichnet durch** eine horizontale Orientierung der Drehachsen.
- 30 20. Kraftfahrzeug (23) mit einer Motorhaube (18) mit wenigstens einer Scharnierzvorrichtung (2, 22) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 oder einer kombinierten Scharnierzvorrichtung nach Anspruch 16.

21. Kraftfahrzeug (23) mit einer Heckklappe mit wenigstens einer Scharniervorrichtung (2, 22) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 oder einer kombinierten Scharniervorrichtung nach Anspruch 16.

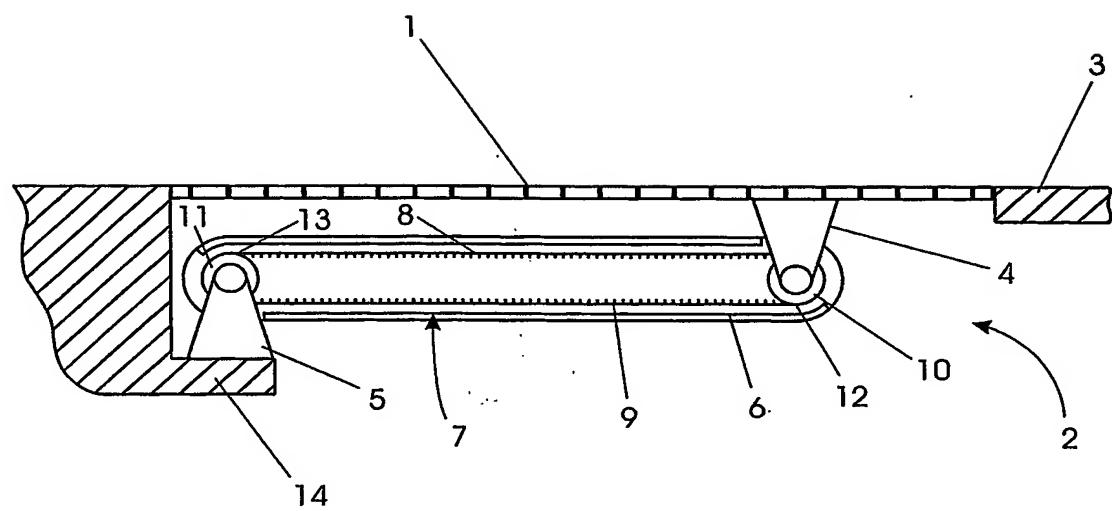
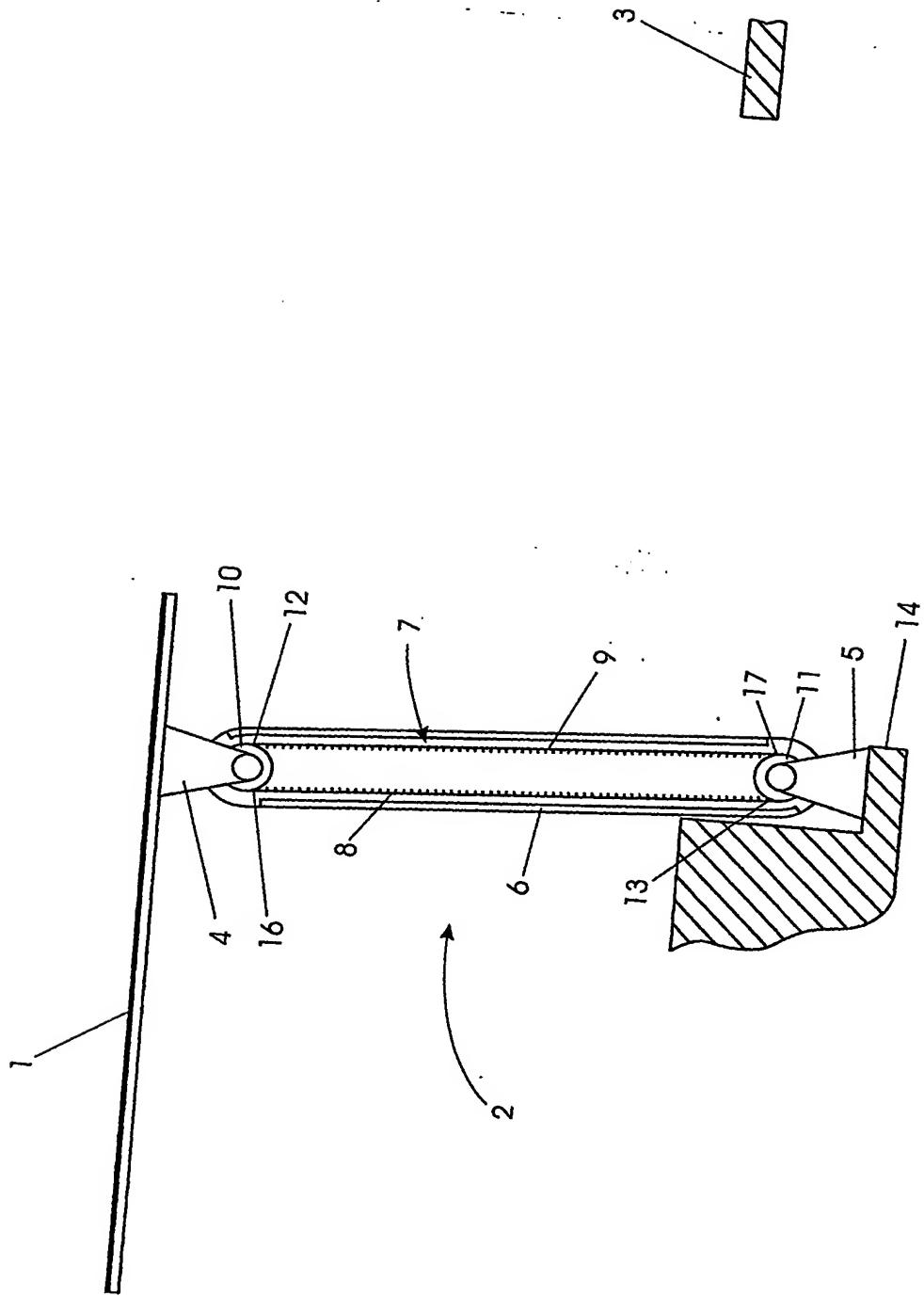


Fig. 1

Fig. 2



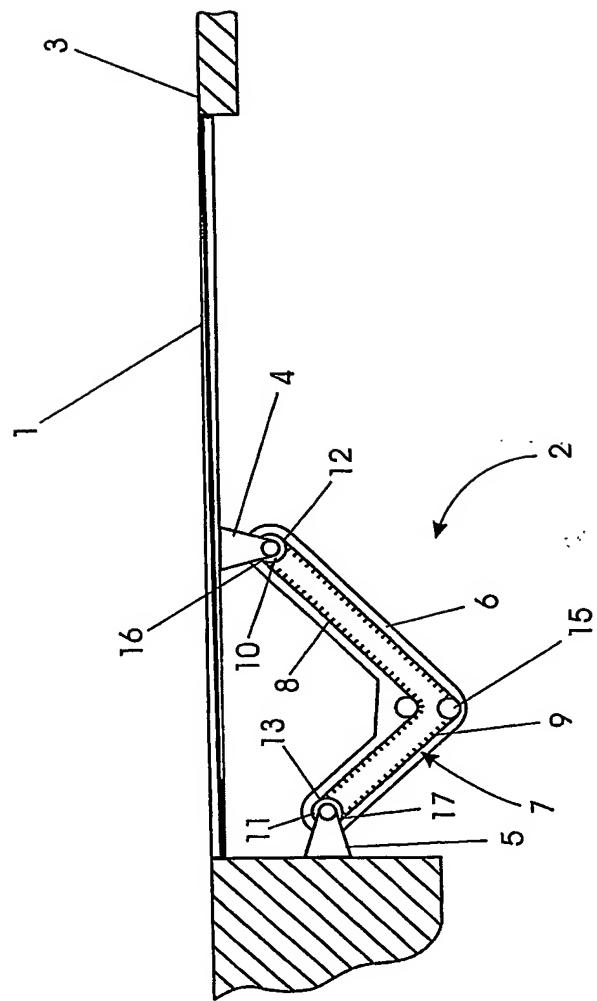


Fig. 3

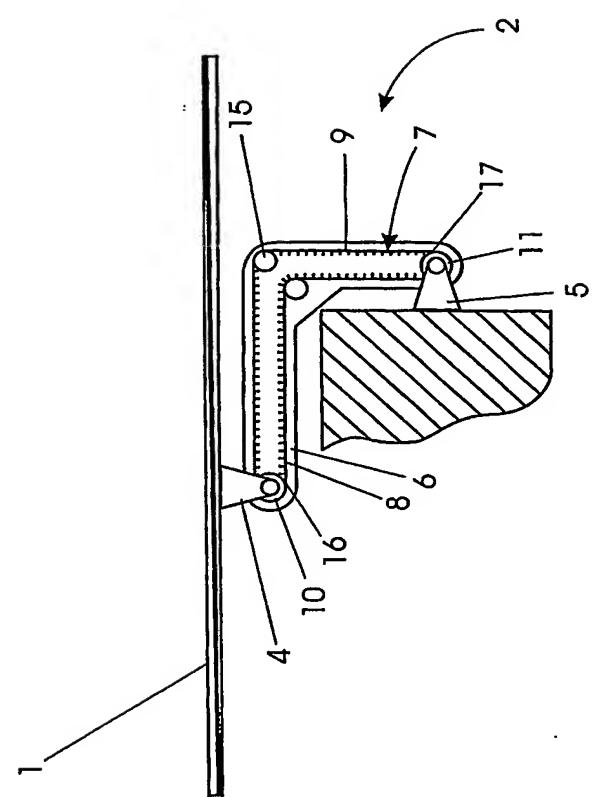


Fig. 4

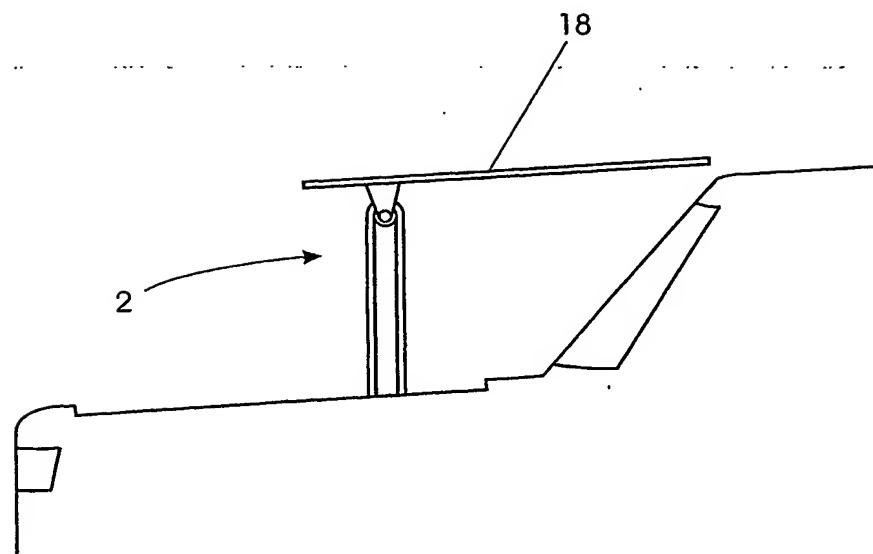


Fig. 5

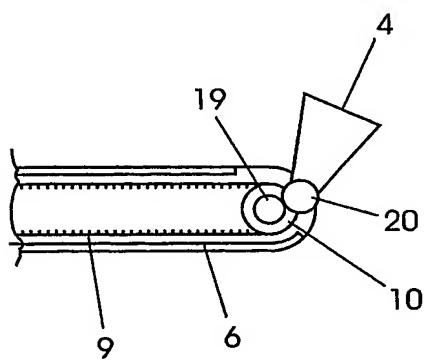


Fig. 6

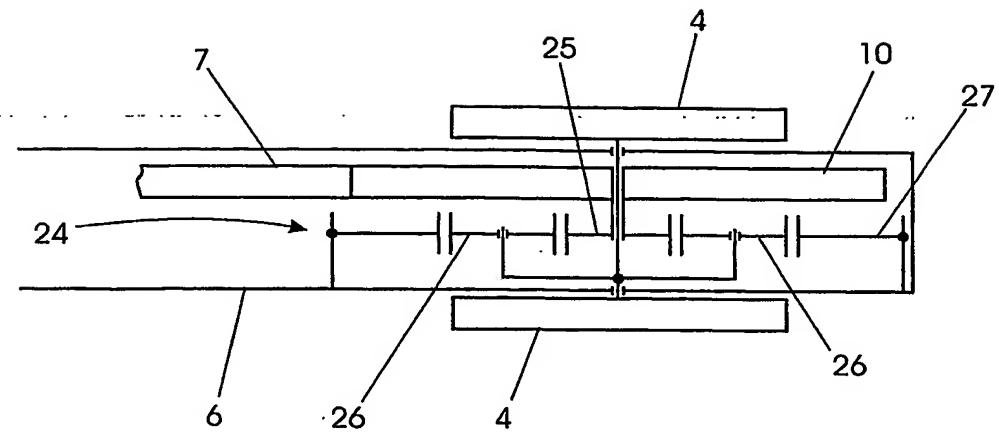


Fig. 7

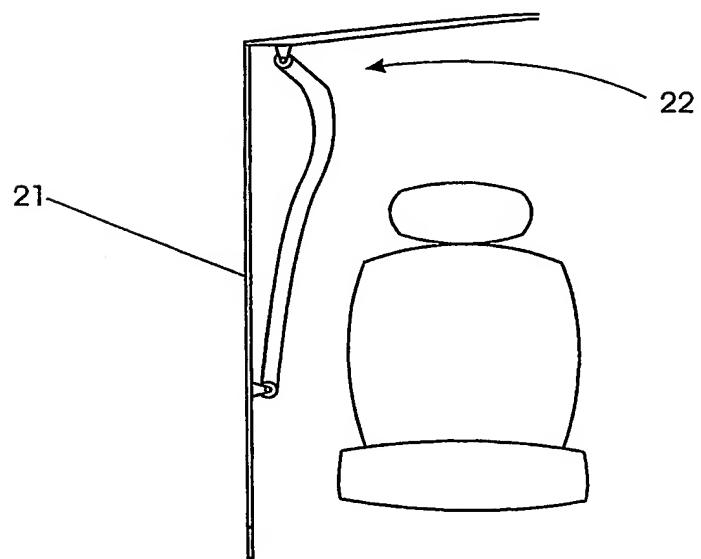


Fig. 8

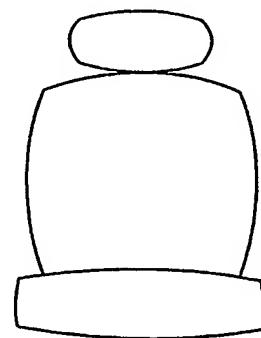
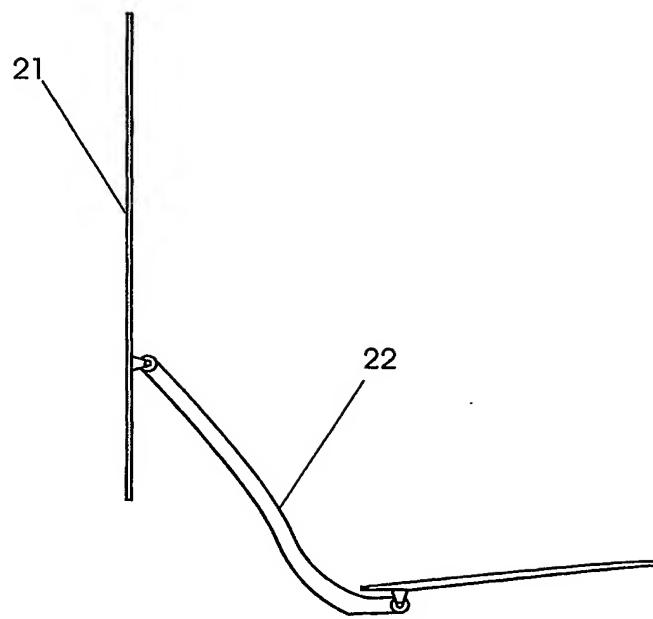


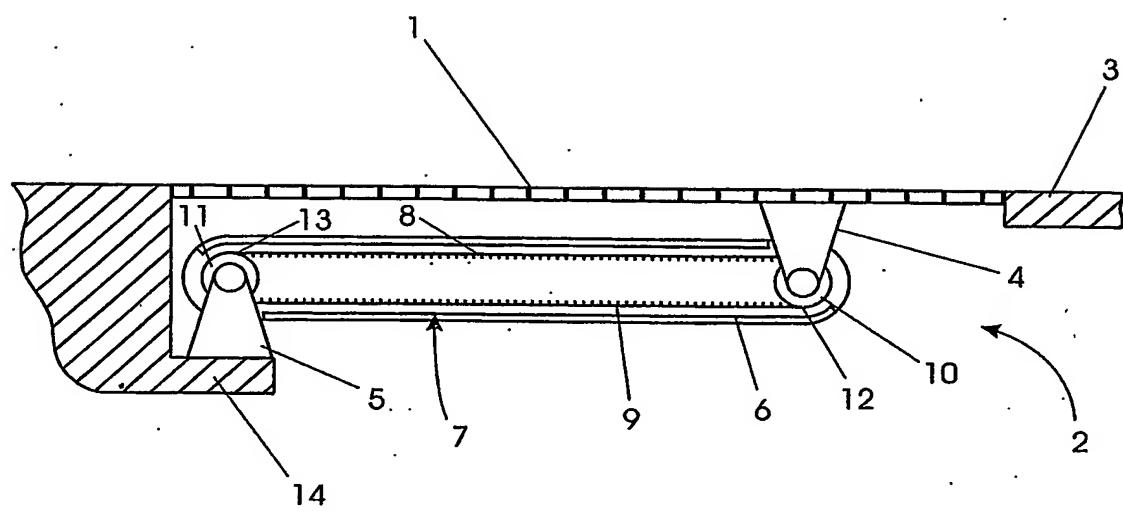
Fig. 9

Z u s a m m e n f a s s u n g

Es wird eine Scharniervorrichtung (2, 22) mit
einem Hebel (6) beschrieben, der zwei an Enden des Hebels
5 (6) um jeweils eine Achse schwenkbare Kopfstücke (4, 5)
zur Montage des Hebels (6) aufweist. Dabei sind zwei Zug-
stränge (8, 9) vorgesehen, die an den beiden Kopfstücken
(4, 5) an Angriffspunkten (12, 13, 16, 17) auf jeweils
verschiedenen Seiten einer durch die zwei Achsen defi-
10 nierten Ebene angreifen.

(Fig. 1)

FIGUR FÜR DIE ZUSAMMENFASSUNG



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.